

Requested Patent: JP2010848A  
Title: ELECTRO/OPTICAL TRANSCEIVING TYPE CONTACT STYLUS ;  
Abstracted Patent: JP2010848 ;  
Publication Date: 1990-01-16 ;  
Inventor(s): NAKAGAWA MASAHIRO; others: 01 ;  
Applicant(s): SUMITOMO ELECTRIC IND LTD ;  
Application Number: JP19880162053 19880629 ;  
Priority Number(s): ;  
IPC Classification: H01L21/66 ; G01R31/26 ; H01L31/0232 ;

Equivalents:

ABSTRACT:

PURPOSE: To facilitate evaluation, inspection of a photodetector, a light emitting element and a material therefor in an extremely short period of time by disposing the end of an optical fiber inside the end of an annular electric conductor.

CONSTITUTION: One end of a coaxial cable is peeled to expose its central conductor 31, a hole 8 is formed at the position near the end of the conductor 31, an optical fiber 2 is inserted thereinto, and pulled to the position of the end of the conductor 31. A hole 9 which arrives at the face of an epitaxial wafer 6 is formed corresponding to the end of the fiber 2 at the center of an annular electrode 5. The diameter of the hole is of the degree for passing the fiber 2. Metal is deposited on the whole rear face of the wafer 6 to form an electrode 7. Thus, an electro/optical transceiving type contact stylus 1 which arrives at the face of the wafer 6 with the electrode 5 and the hole 9 are composed of the end face of the conductor 31 and the end of the fiber 2 disposed at its center.

## ⑪ 公開特許公報 (A)

平2-10848

⑤Int. Cl.<sup>3</sup>H 01 L 21/66  
G 01 R 31/26  
H 01 L 31/0232

識別記号

府内整理番号

B  
J7376-5F  
7807-2G

⑪公開 平成2年(1990)1月16日

7522-5F H 01 L 31/02

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

C

⑫発明の名称 電気・光送受形触針

⑬特 願 昭63-162053

⑭出 願 昭63(1988)6月29日

⑮発明者 中川 正宏 兵庫県伊丹市昆陽北1丁目1番1号 住友電気工業株式会社伊丹製作所内

⑯発明者 白川 二 兵庫県伊丹市昆陽北1丁目1番1号 住友電気工業株式会社伊丹製作所内

⑰出願人 住友電気工業株式会社

⑯代理人 弁理士 青木 秀實

## 明細書

## 1. 発明の名称

電気・光送受形触針

## 2. 特許請求の範囲

(1) 磁状の電気導体の端部内側に光ファイバの端部を配置したことを特徴とする電気・光送受形触針。

(2) 同軸ケーブルの端部において前記ケーブルの中心導体内側に光ケーブルの端部を挿入し、前記中心導体の端部内側に前記光ファイバを配置したことを特徴とする電気・光送受形触針。

## 3. 発明の詳細な説明

## [産業上の利用分野]

本発明は光電変換素子用のエピュエハの均一性評価に用いられる、電気・光送受形触針に関するものである。

## [従来技術と課題]

従来の触針式評価装置として、半導体素子の電極に置いた針を介して計測器と半導体素子の間に電気信号の授受を行うものが使用されている。

ところがこの種の装置を光電変換素子用エピュエハの均一性測定に使用するとき、光の信号の授受は別途行う必要があり、光信号又は電気信号を入力として、電気信号又は光信号を取り出すための測定は、時間を要するものとなっていた。

## [発明の構成]

本発明は上記課題を解決する目的でなされたものであって、磁状の電気導体の端部内側に光ファイバの端部を配置して触針を形成し、これを試料となるエピュエハの孔明き電極に対応させるとともに、エピュエハ面に対向させ、光信号又は電気信号を前記触針の光ファイバ端部、又は電気導体端部より送出し、変換された電気信号又は光信号を前記電気導体の端部、又は光ファイバの端部で授受するように構成したもので、エハ面の多数位置において、上記測定を繰返し、特性の均一性評価を著しく容易にならしめたものである。

以下、図面に示す実施例により本発明を説明する。

第1図において、3は同軸ケーブルを示す。同

軸ケーブルは、外部よりのノイズの混入がすくない。31は中心導体、32はスペーサー、33は外部導体である。中心導体31は通常鋼の導体が用いられ、中空のパイプ状のものが使用される。同軸ケーブルの一端を皮はぎして中心導体31を露出させ、中心導体31の端部に近い位置で、孔8を作り、ここより光ファイバ2を挿入して、中心導体31の端部の位置に引出す。

図で中心導体31の端部は光ファイバ2の端部とともに90°折り曲げられているが、これは必要に応じて曲げられるものである。

図で、8は光電変換素子用のエビュエハを示しているが、これに対し、5は環状の電極であり、この中心には光ファイバ2の先端に対応してエビュエハ8の面に達する孔9が設けられている。この孔の径は光ファイバ2が通る程度でよい。又、エビュエハ8の裏面には全面に金属を蒸着して電極7を形成する。

このようにして第2図に拡大して示すように環状の中心導体31の端面とその中心に配置される光

に述べた孔あきの環状電極を所定位置に多数個形成し、裏面は、全面金属蒸着により電極を形成した試料を作成し、これらの表面環電極位置に本発明の触針を接触させ、その強度光信号を入射させ、これによる電気電流信号を測定したところ、極めて容易にウエハ内の電流値分布を求めることができた。

#### 〔発明の効果〕

従来、光より電気、電気より光への変換が生じる半導体に対応して、極所において、光、又は電気信号の入力を行い、変換された信号をその位置において、電気、又は光信号と取り出すことができるような触針は見当らなかったが、本発明の触針は、この理にかなうものであり、受、発光素子及びそのための材料の評価、検査を極めて短時間において容易に行うことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示し、第2図は、(4)は第1図実施例の一部拡大図および同断面図である。

ファイバ2の端面によって、それぞれ環状電極5および孔9によりエビュエハ8の面に達する電気、光送受形の触針1が構成される。なお、上記実施例では、同軸ケーブルの中心導体31の端部を利用して触針1を形成したものと示したが、別途光ファイバ2を通す程度の孔を有する環状導電体に光ファイバを挿入して保持するような構成を探ることもできる。

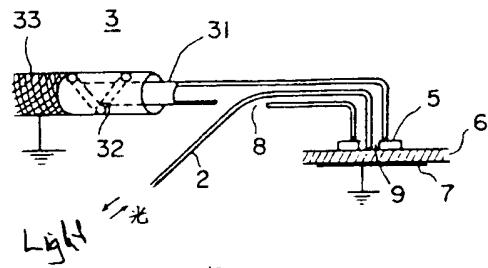
以上のような構成により、光信号を光ファイバ2によりエビュエハ8に入射させたとき、電気信号は図示していないが、電流検出器を中心導体31と電極7の作る閉回路中に入れておけば、この光信号を電気信号として読取ることができ、逆に電気信号を電極5を介して入力したときの発光をみると、触針1の中心導体31に図示していないが定電圧発生器に接続し、この定電圧印加によって発生するエビュエハ8よりの光を光ファイバ2を通して観察するようにすることができる。

本触針を用い、フォトダイオード用エビタキシャルウエハの評価を行った。ウエハ表面にはすで

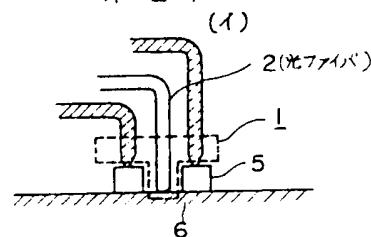
1…触針、2…光ファイバ、3…同軸ケーブル、5…環状電極、8…エビュエハ、31…中心導体、33…外部導体。

代理人弁理士青木秀賀

## 第1図



## 第2図



(口)

